

TRABAJO DE GRADO PROYECTO APLICADO
HISTOUNAD, SOFTWARE DE AUTOGESTIÓN DEL HISTORIAL ACADÉMICO
INTERACTIVO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD, UDR LA PLATA HUILA.

ESTUDIANTE:
JULIO CESAR PELAEZ SALAZAR
C.C. 1081408268

ASESOR:
MAURICIO PERDOMO VARGAS

PROGRAMA
INGENIERIA DE SISTEMAS

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ABRIL DE 2018

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	5
CAPITULO 1.....	6
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	6
1.2 FORMULACIÓN	6
1.3 OBJETIVO GENERAL	7
1.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	7
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	8
CAPITULO 2.....	9
2.1 MARCO CONCEPTUAL Y TEORICO.....	9
CAPITULO 3.....	11
3. METODOLOGÍA.....	11
3.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO.....	11
3.1.2. FASES DE DESARROLLO.....	11
3.1.2.1. FASE ANALISIS DE REQUERIMIENTOS.....	11
3.1.2.2. FASE DE DISEÑO DE IMPLEMENTACION.....	11
3.1.2.3. FASE DE PRUEBAS EXPERIMENTALES Y EVALUACIÓN.....	12
CAPITULO 4.....	15
4.1. ANÁLISIS.....	15
4.1.1. OBJETIVO.....	22
4.1.2. CARACTERISTICAS.....	22
4.1.3. FUNCIONAMIENTO.....	22
4.1.4. REQUERIMIENTOS TECNICOS.....	22
4.1.5. REQUERIMIENTOS LEGALES.....	22
4.1.6. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	22
4.1.7. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	22
4.2 CASOS DE USO.....	22
4.3 DIAGRAMA DE CLASES.....	22
4.4 DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	22
4.5 DIAGRAMA DE BASE DE DATOS.....	22
4.5 DICCIONARIO DE LA BASE DE DATOS.....	22
CAPITULO 5.....	31
5.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	32
6. RECURSOS REQUERIDOS.....	33
7. RESULTADOS.....	33
8. PROYECCION.....	33
9. CONCLUSIONES.....	34

LISTADO DE TABLAS

TABLA 1 – REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	14
TABLA 2 – REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA APLICACIÓN MOVIL....	14
TABLA 3 – REQUERIMIENTOS LEGALES	14
TABLA 4 – REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	14
TABLA 5 – REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES:	15
TABLA 6: CASO DE USO 01 – INICIO DE SESION.....	16
TABLA 7: CASO DE USO 02 – ESCUELAS.....	17
TABLA 8: CASO DE USO 03 – PROGRAMAS ACADÉMICOS.....	18
TABLA 9: CASO DE USO 04 – CURSOS.....	19
TABLA 10: CASO DE USO 05 – PLAN DE ESTUDIO	20
TABLA 11: CASO DE USO 06 – ACUERDO DE HOMOLOGACIÓN	21
TABLA 12: CASO DE USO 07 – PLAN DE EQUIVALENCIA	22
TABLA 13: CASO DE USO 08 – TUTORES	23
TABLA 14: CASO DE USO 09 – REGISTRO Y CONTROL	24
TABLA 15: CASO DE USO 10 – ESTUDIANTES	25
TABLA 16: CASO DE USO 11 – DATOS PERSONALES DE ACCESO	26
TABLA 17: CASO DE USO 12 – MOVIMIENTOS.....	27
TABLA 18: CASO DE USO 13 – AVANCE ACADÉMICO.....	28
TABLA 19: ENTIDAD BD CENTRO.....	34
TABLA 20: ENTIDAD BD TUTORES.....	34
TABLA 21: ENTIDAD BD ESCUELA.....	34
TABLA 22: ENTIDAD BD PROGRAMA FORMACIÓN	35
TABLA 23: ENTIDAD BD ACUERDO CURSOS.....	35
TABLA 24: ENTIDAD BD ACUERDO HOMOLOGACIÓN.....	35
TABLA 25: ENTIDAD BD CURSOS.....	36
TABLA 26: ENTIDAD BD CUENTA	36
TABLA 27: ENTIDAD BD ESTUDIANTES	36
TABLA 28: ENTIDAD BD PLAN DE ESTUDIO.....	36
TABLA 29: ENTIDAD BD SEGUIMIENTO PLAN ESTUDIANTE.....	37
TABLA 30: ENTIDAD BD REGISTRORC.....	37
TABLA 31: ENTIDAD BD EQUIVALENCIA.....	37
TABLA 32: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	38
TABLA 33: RECURSOS REQUERIDOS.....	39
TABLA 34: RESULTADOS.....	41

LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1: DIAGRAMA DE CASOS DE USO	29
FIGURA 2 - DIAGRAMA CASOS DE USO – INICIO SESION APLICACIÓN.....	29
FIGURA 3 - DIAGRAMA CASOS DE USO – ESCUELAS	30
FIGURA 4 - DIAGRAMA CASOS DE USO – PROGRAMAS	30
FIGURA 5 - DIAGRAMA CASOS DE USO – CURSOS	31
FIGURA 6 - DIAGRAMA CASOS DE USO – TUTORES	31
FIGURA 7 - DIAGRAMA CASOS DE USO – REGISTRO Y CONTROL.....	32
FIGURA 8 - DIAGRAMA CASOS DE USO – PLAN DE ESTUDIO.....	32
FIGURA 9 - DIAGRAMA CASOS DE USO – ESTUDIANTES.....	33
FIGURA 10 - DIAGRAMA CASOS DE USO – AVANCE ACADÉMICO.....	33
FIGURA 11 - DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN BD HISTOUNAD.....	34

INTRODUCCIÓN

En la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, UDR La Plata Huila existe la necesidad de tener a su disposición una aplicación web y móvil que gestione el avance de los créditos académicos de los estudiantes del centro en cada uno de los programas de formación con relación a los convenios existentes, y es por eso que utilizando lenguajes de programación disponibles como HTML5, PHP, JQUERY, JQUERYMOBILE, PHONEGAP, AJAX, JSON y gestores de BD como MYSQL se desarrollara la aplicación HistoUNAD y donde el ESTUDIANTE como el TUTOR; siendo o no director de la escuela pueda informarse de una manera más dinámica del avance de cada estudiante en su centro formativo procurando con este medio de que el alumno en cuestión cuente con la herramienta para controlar su proceso de formación y solucionar inquietudes cómo ¿qué es lo que necesita matricular?, ¿qué cursos ha visto?, ¿cuáles de estos han sido aprobados o reprobados?, ¿cuáles están incluidos en algún acuerdo de homologación.? Etc. Pero esta no es más que una aplicación de consulta y autogestión de la página de calificaciones y NO una tecnología sincronizada con la plataforma de Registro y Control ya que implicaría tener autorizaciones más elevadas de acuerdo a las políticas de seguridad de la información de la Universidad.

CAPITULO 1

1.1. POBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El manejo de la información se encuentra como una forma de vital importancia para las personas, entidades gubernamentales, privadas o públicas; en vista a esto la industria del desarrollo de aplicaciones web ha procurado mejorar el tratamiento a la calidad de la misma tendiendo a que esta mejore; pero no siempre esta es suficiente; las aplicaciones aun después de desarrolladas presentan deficiencias. La plataforma de la UNAD encaminada a la gestión del avance de los cursos en los programas de formación de cada uno de los estudiantes es ambigua y difícil de regular.

Casos muy particulares y de acuerdo a lo logrado establecer con los estudiantes activos y egresados de la UNAD, UDR La Plata Huila; sucede en el módulo de calificaciones ya que este módulo es una de las herramientas más usadas por parte de los estudiantes para conocer cuál es el proceso académico que llevan en la universidad y talvez por inexperiencia de ellos al no conocer y navegar correctamente su pensum académico desconocen sobre los cursos aún pendientes por matricular, los cursos ya homologados por diferentes acuerdos a los cuales ha aplicado, cuales cursos son los aún pendientes por matricular en el programa, cuales son electivos y transversales, y de una manera más dinámica cuales están ya aprobados y cuáles no.

1.2. FORMULACIÓN PREGUNTA

Con la descripción anteriormente realizada se plantea la pregunta: ¿Cómo mejorar la autogestión del historial académico estudiantil de forma interactiva en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, UDR La Plata Huila?

1.3. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de autogestión del historial académico interactivo para los estudiantes inscritos en los programas de formación de la UNAD UDR La Plata Huila.

1.4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Analizar el flujo de la información que necesita el estudiante para conocer su proceso académico.
- Identificar los requerimientos del sistema para interpretar el entorno problemático.
- Diseñar los modelos informáticos que permitan presentar y comprender cada uno de los procesos que conforman el sistema HistoUNAD y sus requerimientos acordes con las políticas de seguridad de la Universidad garantizando el no uso de información sensible.
- Construir un prototipo que permita representar los servicios y funciones que el sistema ofrece a sus usuarios con el fin de validar y aprobar los requerimientos del sistema.
- Desarrollar una aplicación móvil capaz de ser compatible en mayoría de dispositivos móviles con un único desarrollo.
- Capacitar a los actores involucrados sobre el buen manejo del aplicativo.
- Diseñar los manuales de usuario y técnicos que permitan informar los usuarios acerca de las funcionalidades del aplicativo y a la solución de posibles interrupciones en su correcto funcionamiento.

1.5. JUSTIFICACIÓN

La aplicación web y móvil HistoUNAD nace principalmente como alternativa de grado de proyecto aplicado para el programa de Ingeniería de Sistemas donde se busca desarrollar una herramienta para mejorar los procesos de calidad de la información y robustez de la misma en el proceso de Controlar el avance formativo en la UNAD UDR la Plata Huila; Además de una completa aplicación que esté al alcance de cualquier teléfono celular soportado; proporcionando una idea tecnológica multiplataforma para el mejoramiento e innovación con tecnologías dominantes en fundamentos basados en las comodidades de los estudiantes; aclarando que esta plataforma no estará conectada directamente a la Base de Datos de Registro y Control de la Universidad sino que por su parte toda la información que se maneja allí es alimentada por cada estudiante y toda responsabilidad sobre la misma recae sobre el usuario involucrado.

Lamentablemente la plataforma no tiene alguna opción donde se unifique la información completa de los cursos básicos y electivos, los créditos aprobados y el plan de estudio que manejan se encuentra en formatos estáticos imposibles de gestionar.

Se procura particularmente que desde las nuevas tecnologías de la información se genere una solución al problema planteado y de esta manera minimizar en gran medida las situaciones que se presentan por no conocer a conformidad el historial académico de cada estudiante; proponiendo una interfaz web - móvil sencilla, dinámica y entretenida para nosotros los alumnos ya que de esta forma resultará mucho más fácil poder llevarla a cabo en un periodo de tiempo reducido. Esta propuesta de desarrollo tecnológico está plenamente justificada porque no existe para la Sede de la UNAD en el municipio de la Plata Huila una página web unificada, estandarizada y completa, que permita visualizar de una manera interactiva mi historial académico como estudiante.

Además, le ofrecería al estudiante un completo control sobre sus cursos, créditos, le mantendrá informado en cualquier momento y lugar del estado de su programa, facilitando así los procesos de matrícula tanto para él, como para la UNAD.

CAPITULO 2

2.1. MARCO CONCEPTUAL Y TEORICO

Dada que toda investigación tiene una intención llamado solución, esta, no se daría a totalidad si el investigador buscara conceptos anteriores frente a su problema. En el ámbito de los sistemas de información basada en aplicativo web existe un mundo de necesidades por solucionar, en estos procesos existen conceptos que denotan los intereses a resolver como los a tratar.

Cuando los proyectos que se van a desarrollar son de mayor envergadura, ahí si toma sentido el basarnos en una metodología de desarrollo, y empezamos a buscar cual sería la más apropiada para nuestro caso. La arquitectura de software, tiene que ver con el diseño y la implementación de estructuras de software de alto nivel. Es el resultado de ensamblar un cierto número de elementos arquitectónicos de forma adecuada para satisfacer la mayor funcionalidad y requerimientos de desempeño de un sistema.

En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos”.

Podemos determinar la Base de Datos como “banco de datos (en inglés: database) para crear un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. Mediante el gestor de base de datos como lo es MYSQL podemos determinar un sistema de gestión relacional y multiusuario con más de seis millones de instalaciones ya que el objetivo de la empresa en el momento de su creación en 1995 fue seguir con el estándar SQL(Lenguaje Estructurado de Consultas), sin sacrificar la velocidad, fiabilidad o usabilidad y más aún ya que a lo largo de los años se ha ido convirtiéndose en el gestor más popular del mundo por su rendimiento, eficiencia y facilidad de uso.

Como la aplicación web se va a ejecutar en dispositivos móviles y en ordenadores personales, en distintas localizaciones y de forma frecuente, es necesario que la aplicación sea rápida y eficiente con los datos. En el caso de los dispositivos se hará un esfuerzo mayor de eficiencia ya que son dispositivos con poca capacidad de almacenamiento y de proceso con un diseño personalizado aplicando hojas de estilos en cascada CSS ya que es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML.

PHP (PHP Hypertext Pre-processor) es un lenguaje de programación interpretado, diseñado en 1994 para la creación de páginas web dinámicas. Siendo multiplataforma y teniendo un gran parecido con los lenguajes más comunes de programación estructurada permiten que el aprendizaje sea muy corto.

Cuando se realiza una petición al servidor para que le envíe una página web, el servidor ejecuta el intérprete de PHP procesando el script solicitado y generando el contenido de manera dinámica mediante la utilización de peticiones GET que son peticiones de la representación de un recurso concreto. El servidor que va a recibir las peticiones del dispositivo cuenta con un API por URL, y en las peticiones de este tipo se encuentran pares clave-valor separados por & que contienen los parámetros. Y por otro lado aparecen las peticiones POST al igual que con GET, con este tipo de petición se pueden pedir recursos, pero tiene otras funciones. Las peticiones POST se suelen emplear para enviar los resultados de un formulario, ya que no tiene la limitación del tamaño máximo por argumento que tiene GET (256 caracteres) y además así no se muestran en la URL los datos enviados, ya que van incluidos en el cuerpo del mensaje.

Atraves de la historia se han generado nuevos lenguajes o en algunos casos nuevas versiones a lenguajes ya existentes como son el HTML5 (HyperText Markup Language, en su versión 5) es la quinta revisión importante del lenguaje básico de la World Wide Web, HTML.

Y con nuevos framework para la personalización de nuestra aplicación como es el jQuery que es una biblioteca de JavaScript, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. jQuery es un software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privativos. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio. Y por supuesto jQuery Mobile que es una librería de JavaScript optimizada para web en móviles que actualmente está siendo desarrollada por el equipo del proyecto jQuery. El desarrollo se centra en crear un framework compatible con el mayor número de Smartphone o tabletas debido a la gran heterogeneidad que hay en el mercado de estos dispositivos móviles. Es compatible con otros frameworks de aplicaciones para móvil como PhoneGap, (anteriormente llamado Apache Callback, pero actualmente Apache Córdova) este último es un framework de desarrollo de código abierto para móvil, Las aplicaciones resultantes son híbridos, lo que significa que no son ni verdaderamente nativa (todos el renderizado de diseño se realiza a través del navegador web de la plataforma nativa de la interfaz de usuario) ni puramente basado en la web (que no son aplicaciones sólo web pero empaquetados para la distribución de la AppStore, Android o cualquier otra y tener acceso a una parte de las funciones del dispositivo).

Y mediante la interacción de json que corresponde con las siglas JavaScript Object Notation y es un formato ligero para el intercambio de datos entre distintas partes utilizada particularmente para la interconexión de dispositivos. Este es un lenguaje muy sencillo de leer y escribir por las personas, y fácil de ser analizado sintácticamente y ser generado por máquinas. Aunque es un subconjunto de la

notación de JavaScript, JSON es un formato de texto completamente independiente de JavaScript o cualquier otro lenguaje de programación.

Entendidos los conceptos temáticos que refleja la creación de una aplicación que utilice estas características para solucionar el problema que existe en la UNAD UDR La Plata, concluimos que es viable utilizando lenguajes que actualmente están disponibles en el mercado y que son de libre uso.

CAPITULO 3

3. METODOLOGÍA

3.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO

Para el desarrollo del aplicativo HistoUNAD, se utilizará una moderna metodología de desarrollo de software denominada Metodología Ágil o Scrum; escogida dadas las características del aplicativo y las fechas propuestas para su diseño sin dejar a un lado la calidad del software considerando que otras metodologías son un tanto rígidas para los actuales requerimientos.

Debido a que el principal objetivo del proyecto es realizar una aplicación web y móvil con disponibilidad multiplataforma, se ha optado por elegir unas tecnologías libres, de código abierto y gratuito; y con una posición importante entre sus alternativas, intentado evitar nuevas tecnologías poco probadas, y así, conseguir el resultado esperado. El protocolo por excelencia para realizar aplicaciones web desde los inicios de Internet ha sido HTTP.

3.1.2. FASES DE DESARROLLO

3.1.2.1. FASE ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

La tipología utilizada para desarrollar este proyecto va encaminada inicialmente a la observación, ya que la funcionalidad actual del aplicativo web con que cuenta la universidad es lo que está a disposición del estudiante y toda acción sobre este se ve reflejado en la experiencia de cada alumno involucrado cuando se está interactuando con la herramienta vigente.

3.1.2.2. FASE DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

Para la elaboración del HistoUNAD Aplicación que se plantea en este proyecto, se propone tomar por primera vez la información de cada estudiante de la página de calificaciones, que mediante una fase de conversión del reporte impreso se cargue a la plataforma HistoUNAD.

Se ha optado por usar la quinta revisión de lenguaje básico para la web, HTML5. Tras la experiencia de HTML4 se ha mejorado el uso (sobre todo en dispositivos móviles), con sintaxis muy potentes, sobre todo a la hora de realizar formularios web, la cual es una funcionalidad muy usada en las aplicaciones.

La utilización de MySQL como gestor de bases de datos viene determinada principalmente por ser un gestor de código abierto, libre y gratuito muy potente y con un fuerte soporte detrás ya que es el software más usado en el mundo en bases de datos, y, además, ha sido adquirido recientemente por la empresa multinacional Oracle. Esto garantiza que a la hora de desarrollar la base de datos sea fácil encontrar documentación y personal adecuado con gran experiencia en el gestor. Se utilizará la técnica de programación orientada a objetos (POO). Este estilo de programación, es el más adecuado para este caso ya que a través de él, se puede abstraer de la realidad, las diferentes entidades de negocio, y convertirlas en objetos que posteriormente serán la base fundamental del programa.

Para el desarrollo de aplicaciones web en dispositivos móviles hemos elegido un framework compatible con la mayoría de ellos, de tal forma que sólo sea necesario un único desarrollo para todos los dispositivos (Android, iPhone, BlackBerry. etc.). Estas características las cumple a la perfección jQuery Mobile, el cual está basado en jQuery y cómo no, es de código abierto y gratuito.

Al usarse dispositivos móviles, la representación de información transmitida es un punto importante para reducir el volumen de datos de la mejor forma posible, y por ello, se optó por JSON, en vez de, por ejemplo, representación de datos en XML. Además, es muy fácil de aprender y muy relacionado con JavaScript.

Para que la aplicación web pueda ser nativa del teléfono, y, además, se pueda disponer de funciones propias del dispositivo móvil, se ha elegido PhoneGap. Es necesario disponer de un servidor web el cual sirva todo el contenido a los distintos dispositivos, ya sean ordenadores o dispositivos móviles. Este servidor dispondrá acceso a la base de datos y contará con los mecanismos necesarios para recibir y enviar información desde y hacia los dispositivos que ejecuten la aplicación.

3.1.2.3. FASE DE PRUEBAS EXPERIMENTALES Y EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta los indicadores para el resultado esperado; la aplicación HistoUNAD tendrá un proceso estricto de pruebas y ensayos; ya que el prototipo nos muestra la mayoría de errores de su funcionamiento en tiempo de diseño, y según el cronograma de actividades dispones de dos meses para realizar las fases de evaluación y pruebas con datos reales de la página de registro y control.

Se involucra a actores directos del proceso educativo de la Institución como lo son los tutores y funcionarios de Registro y Control para evaluar periódicamente el funcionamiento del aplicativo HistoUNAD durante la fase de desarrollo; y de esta manera garantizar el cumplimiento valido de los requerimientos.

CAPITULO 4

4.1. ANÁLISIS

4.1.1. OBJETIVO

Permitir al interesado final llevar una vigilancia completa de su plan de estudio, con el fin de mantenerlo enterado del estado actual de su programa académico en cualquier momento y lugar.

4.1.2. CARACTERÍSTICAS

- Simplicidad y ligereza en los procesos.
- Permite llevar el plan de estudio de uno o más estudiantes.
- Teniendo en cuenta el reporte generado desde la plataforma de calificaciones de la UNAD o de la revisión de manera independiente, la aplicación informa al estudiante si aprobó o no los curso.
- Controla el estado de los cursos para evitar la duplicidad de datos.

4.1.3. FUNCIONAMIENTO

Al iniciar la aplicación web o móvil, el estudiante debe registrarse proporcionando algunos datos personales; datos que no son nada complejos, paso siguiente deberá validar su cuenta ingresando al correo electrónico proporcionado, después podrá iniciar su sesión y comenzar a seleccionar los cursos a los cuales les hará su respectivo seguimiento. Este listado de cursos tendrá adicionalmente el dato de sus créditos.

Al momento de modificar el estado del curso, la aplicación mostrará dinámicamente un resumen, informando si lo aprobó o no. Y de esta manera el estudiante o tutor podrá consultar un histórico completo, también el listado de cursos aprobados y pendientes por ver.

Para los usuarios con roles de tutor el usuario se da de alta en su registro desde el módulo tutores de la aplicación y dependiendo de la escuela a la cual pertenece como director podrá modificar muchas de las opciones que el sistema le brinda.

4.1.4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Tabla 1 – Requerimientos Técnicos para la aplicación web

RT1:	Navegador web soportable
-------------	--------------------------

Fuente: Autor

Tabla 2 – Requerimientos Técnicos para la aplicación móvil

RT1:	Sistema operativo Android, versión 4.0 o Mayor
RT2:	20 Mb Memoria disponible para la instalación de la aplicación

Fuente: Autor

4.1.5. REQUERIMIENTOS LEGALES

Tabla 3 – Requerimientos Legales

RL1:	Software libre
RL2:	Contrato adquisición servidor web

Fuente: Autor

4.1.6. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Tabla 4 – Requerimientos Funcionales

RF1:	El sistema permite a los estudiantes registrarse sin necesidad de la autorización de terceros tan solo con sus datos personales y activación de su cuenta.
RF2:	El estudiante tendrá un plan de estudio dependiendo del programa seleccionado en el momento de registrarse al sistema.
RF3:	El administrador tendrá la posibilidad de gestionar los programas de formación, cursos ofertados y acuerdos de homologación en la plataforma de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
RF4:	El estudiante y tutor tendrá la posibilidad de visualizar de manera dinámica el rendimiento en un programa de formación con relación a los cursos que ha visto.
RF5:	El estudiante tendrá la posibilidad de visualizar de manera dinámica que cantidad de créditos de tipo electivos y básicos ha aprobado y que cantidad de créditos de tipo electivos y básicos le hacen falta respecto a un programa de formación relacionado a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD).
RF6:	El estudiante tendrá la oportunidad de definir los cursos aprobados y por cursar como parametrización inicial de su plan de estudio

4.1.7. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Tabla 5 – Requerimientos no Funcionales

RNF1:	El lenguaje de programación utilizado es PHP, HTML, JSON, AJAX
RNF2:	La base de datos deberá ser MySQL.
RNF3:	Es necesario tener una versión de Android superior a la 4.0 instalada en el Smartphone para los que desean tenerla en dispositivos móviles o un navegador para la web.
RNF4:	El diseño otorgara al usuario fácil navegabilidad y entendimiento de la información.
RNF5:	La aplicación debe estar conectada a internet para su correcto funcionamiento.
RNF6:	La estructura de los módulos y de la base de datos garantizará un alto rendimiento en el procesamiento de datos y resultados de información
RNF7:	El usuario podrá acceder a su plan de estudio en cualquier momento y lugar después de tener instalada la aplicación en su dispositivo o tener acceso a internet desde un navegador.
RNF8:	La estructura de la aplicación web y móvil permite administrar fácilmente las actualizaciones de cursos nuevos, eliminados o con cualquier tipo de modificación que surja

Fuente: Autor

4.2. CASOS DE USOS

Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/o otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra una relación entre los actores y los casos de uso en un sistema.

Estos escenarios van a describir la secuencia de interacciones que se desarrollaran entre el sistema y sus actores a un evento que inicia un actor principal sobre el sistema para conseguir un objetivo específico, tal como se muestra a continuación:

4.2.1. Caso de uso 001

Tabla 6 - Caso de uso 001

Caso de Uso	Inicio de Sesión en la aplicación
Descripción:	El usuario tutor, RyC, Líder o estudiante debe loguearse a la aplicación con el usuario y contraseña asignadas durante el registro.
Actores:	Tutor, Líder, RyC o Estudiantes
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tener usuario y contraseña correctos• Ingresar a la aplicación y verificar la pantalla de logueo <p>Escenario principal de éxito (Flujo Normal)</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor involucrado introduce su usuario y contraseña en los campos respectivos de la pantalla de Inicio de Sesión.2. Si el usuario ingresa sus credenciales de acceso de forma incorrecta la aplicación presentara un mensaje que indicara que el usuario o la contraseña son incorrectas.3. Si el usuario involucrado ingresa las credenciales de acceso de forma correcta se permitirá el ingreso a la gestión menú de la plataforma.4. Si el usuario involucrado no marca la casilla de “No soy un robot” entonces no permite el continuar con el proceso hasta lo realice.5. La aplicación mostrara el menú principal de la plataforma; listo para que el usuario logueado pueda realizar consultas de acuerdo a los permisos asignados. <p>Extensiones (o Flujo alternativo)</p> <ol style="list-style-type: none">2. La autenticación de usuario se realiza con una consulta directa sobre la base de datos mysql. El cual responde con un token si los datos ingresados son correctos o incorrectos.3. Si el usuario y contraseña son incorrectos el servidor indicara que las credenciales no coinciden y no dejara loguear el usuario en la aplicación.	

Fuente: Autor

4.2.2. Caso de uso 002

Tabla 7 - Caso de uso 002

Caso de Uso	Escuelas
Descripción:	El usuario podrá visualizar el listado de escuelas registradas.
Actores:	Tutor, Líder, RyC
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha creación:	Octubre de 2017
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. <p>Escenario principal de éxito (Flujo Normal)</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor involucrado va a seleccionar del menú principal la opción gestores y luego la opción escuelas donde permitirá visualizar el listado de las escuelas registradas2. En la opción agregar permite añadir una nueva escuela a la lista existente siempre y cuando cuente con los permisos necesarios para realizar esta acción3. En la opción editar permite el cambio de la información que se muestra en los campos; se debe tener en cuenta que esto lo realiza únicamente los tutores.4. En la última opción permite la eliminación de la escuela de la base de datos únicamente con los usuarios con permisos asignados. <p>Postcondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luego de haber seleccionado un elemento de la lista y presionado el botón que envía los datos este me retorna un mensaje donde me confirma el envío correcto de la información y que esta actualización se haya realizado correctamente sobre la base de datos.	

Fuente: Autor

4.2.3. Caso de uso 003

Tabla 8 - Caso de uso 003

Caso de Uso	Programas académicos
Descripción:	El usuario podrá visualizar el listado de los programas académicos registradas.
Actores:	Tutor, Líder, RyC
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha de creación:	Octubre de 2017
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. <p>Escenario principal de éxito (Flujo Normal)</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor involucrado va a seleccionar del menú principal la opción gestores y luego la opción programas donde permitirá visualizar el listado de los programas registrados2. En la opción agregar permite añadir un nuevo programa a la lista existente siempre y cuando cuente con los permisos necesarios para realizar esta acción3. En la opción editar permite el cambio de la información que se muestra en los campos; se debe tener en cuenta que esto lo realiza únicamente los tutores.4. En la última opción permite la eliminación del programa académico de la base de datos únicamente con los usuarios con permisos asignados. <p>Postcondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luego de haber seleccionado un elemento de la lista y presionado el botón que envía los datos este me retorna un mensaje donde me confirma el envío correcto de la información y que esta actualización se haya realizado correctamente sobre la base de datos.	

Fuente: Autor

4.2.4. Caso de uso 004

Tabla 9 - Caso de uso 004

Caso de Uso	cursos
Descripción:	El usuario podrá visualizar el listado de cursos registrados.
Actores:	Tutor, Líder, RyC
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha de creación:	Octubre de 2017
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. <p>Escenario principal de éxito (Flujo Normal)</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor involucrado va a seleccionar del menú principal la opción gestores y luego la opción cursos donde permitirá visualizar el listado de los cursos registradas2. En la opción editar permite el cambio de la información que se muestra en los campos; se debe tener en cuenta que esto lo realiza únicamente los tutores.3. En la última opción permite la vinculación de este curso a otro programa de formación existente, dado si están asignados los permisos correspondientes. <p>Postcondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luego de haber seleccionado un elemento de la lista y presionado el botón que envía los datos este me retorna un mensaje donde me confirma el envío correcto de la información y que esta actualización se haya realizado correctamente sobre la base de datos.	

Fuente: Autor

4.2.5. Caso de uso 005

Tabla 10 - Caso de uso 005

Caso de Uso	Plan de estudio
Descripción:	El usuario podrá visualizar el listado de los cursos asociados al programa registrado.
Actores:	Tutor, Líder, RyC
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha de creación:	Octubre de 2017
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. <p>Escenario principal de éxito (Flujo Normal)</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor involucrado va a seleccionar del menú principal la opción gestores y luego la opción plan de estudio donde permitirá escoger la escuela y el programa posteriormente visualizar el listado de los cursos académicos asignados.2. En la opción editar permite el cambio de la vinculación del curso seleccionado al programa académico deseado además de la relación del periodo académico al cual pertenece el curso dentro del plan seleccionado; se debe tener en cuenta que esto lo realiza únicamente los tutores.3. En la opción eliminar permite el descartar el curso definitivamente del programa académico escogido; se debe tener en cuenta que esto lo realiza únicamente los tutores. <p>Postcondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luego de haber seleccionado un elemento de la lista y presionado el botón que envía los datos este me retorna un mensaje donde me confirma el envío correcto de la información y que esta actualización se haya realizado correctamente sobre la base de datos.	

Fuente: Autor

4.2.6. Caso de uso 006

Tabla 11 - Caso de uso 006

Caso de Uso	Acuerdo de homologación
Descripción:	El usuario podrá visualizar el listado de los acuerdos de homologación registrados
Actores:	Tutor, Líder, RyC
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha de creación:	Octubre de 2017
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. <p>Escenario principal de éxito (Flujo Normal)</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor involucrado va a seleccionar del menú principal la opción gestores y luego la opción acuerdos de homologación donde permitirá visualizar el listado de los acuerdos registrados2. En la opción agregar permite añadir un nuevo acuerdo de homologación a la lista existente siempre y cuando cuente con los permisos necesarios para realizar esta acción3. En la opción editar permite el cambio de la información que se muestra en los campos; se debe tener en cuenta que esto lo realiza únicamente los tutores.4. En la siguiente opción permite la eliminación del programa académico de la base de datos únicamente con los usuarios con permisos asignados.5. En la última opción permite la visualización de los cursos asociados al acuerdo de homologación seleccionado. <p>Postcondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luego de haber seleccionado un elemento de la lista y presionado el botón que envía los datos este me retorna un mensaje donde me confirma el envío correcto de la información y que esta actualización se haya realizado correctamente sobre la base de datos.	

Fuente: Autor

4.2.7. Caso de uso 007

Tabla 12 - Caso de uso 007

Caso de Uso	Plan de equivalencia
Descripción:	El usuario podrá visualizar el listado de los cursos dentro del plan académico escogido que tienen su equivalencia.
Actores:	Tutor, Líder, RyC
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha de creación:	Octubre de 2017
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. <p>Escenario principal de éxito (Flujo Normal)</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor involucrado va a seleccionar del menú principal la opción gestores y luego la opción Plan de equivalencia donde permitirá visualizar el listado de los cursos equivalentes registrados dentro del plan escogido.2. En la opción editar permite el cambio de la información que se muestra en los campos añadiendo un nuevo curso como equivalente; se debe tener en cuenta que esto lo realiza únicamente los tutores.3. En la siguiente opción permite la eliminación del curso académico dentro del plan de equivalencia dejando al curso inicial sin equivalencia para el plan académico escogido. <p>Postcondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luego de haber seleccionado un elemento de la lista y presionado el botón que envía los datos este me retorna un mensaje donde me confirma el envío correcto de la información y que esta actualización se haya realizado correctamente sobre la base de datos.	

Fuente: Autor

4.2.8. Caso de uso 008

Tabla 13 - Caso de uso 008

Caso de Uso	tutores
Descripción:	El usuario podrá visualizar el listado de los tutores registrados en la aplicación.
Actores:	Tutor, Líder, RyC
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha de creación:	Octubre de 2017
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. <p>Escenario principal de éxito (Flujo Normal)</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor involucrado va a seleccionar del menú principal la opción actores y luego la opción tutores donde permitirá visualizar el listado de los tutores registrados en la plataforma.2. En la opción agregar permite añadir un nuevo tutor a la lista existente siempre y cuando cuente con los permisos necesarios para realizar esta acción.3. En la opción editar permite el cambio de la información que se muestra en los campos; se debe tener en cuenta que esto lo realiza únicamente los tutores.4. En la siguiente opción permite la eliminación del programa académico de la base de datos únicamente con los usuarios con permisos asignados. <p>Postcondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luego de haber seleccionado un elemento de la lista y presionado el botón que envía los datos este me retorna un mensaje donde me confirma el envío correcto de la información y que esta actualización se haya realizado correctamente sobre la base de datos.	

Fuente: Autor

4.2.9. Caso de uso 009

Tabla 14 - Caso de uso 009

Caso de Uso	Registro y Control
Descripción:	El usuario podrá visualizar el listado de los funcionarios RyC registrados en la aplicación.
Actores:	Tutor, Líder, RyC
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha de creación:	Octubre de 2017
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none">Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. Escenario principal de éxito (Flujo Normal) <ol style="list-style-type: none">El actor involucrado va a seleccionar del menú principal la opción actores y luego la opción Registro y Control donde permitirá visualizar el listado de los funcionarios RyC registrados en la plataforma.En la opción agregar permite añadir un nuevo funcionario RyC a la lista existente desde luego si cuenta con los permisos necesarios para realizar esta acción.En la opción editar permite el cambio de la información que se muestra en los campos; se debe tener en cuenta que esto lo realizan los tutores logueado.En la siguiente opción permite la eliminación del funcionario RyC de la base de datos únicamente con los usuarios con permisos asignados.En la siguiente opción permite visualizar el avance académico del funcionario RyC seleccionado. Postcondiciones: <ul style="list-style-type: none">Luego de haber seleccionado un elemento de la lista y presionado el botón que envía los datos este me retorna un mensaje donde me confirma el envío correcto de la información y que esta actualización se haya realizado correctamente sobre la base de datos.	

Fuente: Autor

4.2.10. Caso de uso 010

Tabla 15 - Caso de uso 010

Caso de Uso	estudiantes
Descripción:	El usuario podrá visualizar el listado de los estudiantes registrados en la aplicación.
Actores:	Tutor, Líder, RyC, Estudiantes
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha de creación:	Octubre de 2017
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
Precondiciones: <ol style="list-style-type: none">1. Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. Escenario principal de éxito (Flujo Normal) <ol style="list-style-type: none">2. el actor involucrado va a seleccionar del menú principal la opción actores y luego la opción estudiante donde permitirá visualizar el listado de los estudiantes registrados en la plataforma.3. En la opción agregar permite añadir un nuevo estudiante a la lista existente desde luego si cuenta con los permisos necesarios para realizar esta acción.4. En la opción editar permite el cambio de la información que se muestra en los campos; se debe tener en cuenta que esto lo realizan los tutores o únicamente el estudiante que ha iniciado sesión sobre el registro del estudiante logueado.5. En la siguiente opción permite el realizar el cambio del programa académico registrado para el estudiante seleccionado. se debe tener en cuenta que esto lo realizan los tutores6. En la siguiente opción permite la eliminación del estudiante de la base de datos únicamente con los usuarios con permisos asignados.7. En la siguiente opción permite visualizar el avance académico del estudiante seleccionado.8. En la siguiente opción permite el cargue del archivo plano que contiene la información del avance académico del estudiante seleccionado. Postcondiciones: <ol style="list-style-type: none">9. Luego de haber seleccionado un elemento de la lista y presionado el botón que envía los datos este me retorna un mensaje donde me confirma el envío correcto de la información y que esta actualización se haya realizado correctamente sobre la base de datos.	

Fuente: Autor

4.2.11. Caso de uso 011

Tabla 16 - Caso de uso 011

Caso de Uso	Datos personales de acceso
Descripción:	El usuario podrá verificar sus datos personales con los cuales inicio sesión en la aplicación para modificarlos.
Actores:	Tutor, Líder, RyC, Estudiantes
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha de creación:	Octubre de 2017
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. <p>Escenario principal de éxito (Flujo Normal)</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor involucrado va a seleccionar del menú principal las opciones del menú cambiar contraseña, cambiar usuario, cambiar foto o editar los datos personales.2. En esta opción se presenta, en una sección del menú desplegable los datos personales del usuario logueado, en donde se indican nombres, apellidos, dirección, email, escuela, programa estos dos últimos dependiendo del rol con el cual se ha logueado.3. En la opción cambiar contraseña me exige inicialmente digitar la contraseña actual con la que se inició sesión, además de ingresar la nueva clave y la confirmación de esta última antes de enviar los datos.4. En la opción cambiar usuario me exige inicialmente digitar el usuario actual con la que se inició sesión, además de ingresar el nuevo usuario y la confirmación de este último; antes de enviar los datos. <p>Postcondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luego de haber revisado y presionado el botón que envía los datos este me retorna un mensaje donde me confirma el envío correcto de la información y que esta actualización se haya realizado correctamente sobre la base de datos.	

Fuente: Autor

4.2.12. Caso de uso 012

Tabla 17 - Caso de uso 012

Caso de Uso	Movimientos
Descripción:	El usuario podrá realizar descargar, convertir o cargar algún reporte específico.
Actores:	Tutor, Líder, RyC, Estudiantes
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha de creación:	Octubre de 2017
Interfaz	Aplicación móvil – Aplicación web
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. <p>Escenario principal de éxito (Flujo Normal)</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor involucrado va a seleccionar del menú principal la opción movimientos y luego la opción que desea gestionar2. En la opción cargue archivo permite cargar un archivo plano a la aplicación desde luego si cuenta con los permisos necesarios para realizar esta acción y si el archivo a subir cuenta con la información requerida y con el formato correcto.3. En la opción exportar archivo permite generar un archivo plano desde luego si cuenta con los permisos necesarios para realizar esta acción.4. En la opción convertir a Excel permite tomar un archivo PDF y convertirlo a Excel que luego será utilizado para gestionar el cargue individual del historial académico en la plataforma.	

Fuente: Autor

4.2.13. Caso de uso 013

Tabla 18 - Caso de uso 013

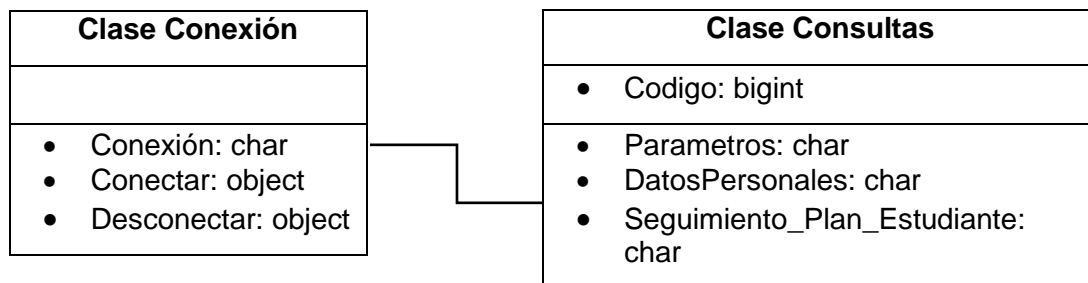
Caso de Uso	Avance académico.
Descripción:	El usuario podrá visualizar el listado de los cursos aprobados y pendientes por aprobar del plan de estudio asociado al estudiante seleccionado.
Actores:	Tutor, Líder, RyC, Estudiantes
Autor:	Julio Cesar Peláez Salazar
Fecha de creación:	Octubre de 2017
Interfaz:	Aplicación móvil – Aplicación web
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Haber iniciado sesión exitosamente con las credenciales correctas. <p>Escenario principal de éxito (Flujo Normal)</p> <ol style="list-style-type: none">1. El actor involucrado va a seleccionar del menú principal la opción estudiante y luego el botón avance donde permitirá visualizar el listado de los cursos asociados.2. En la opción aprobar curso permite confirmar la aprobación del curso seleccionado ingresando la nota respectiva siempre y cuando cuente con los permisos necesarios para realizar esta acción3. En la opción desaprobado curso permite confirmar la reprobación del curso seleccionado siempre y cuando cuente con los permisos necesarios para realizar esta acción <p>Postcondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luego de haber seleccionado un elemento de la lista y presionado el botón que envía los datos este me retorna un mensaje donde me confirma el envío correcto de la información y que esta actualización se haya realizado correctamente sobre la base de datos.	

Fuente: Autor

4.3. Diagrama de clases

Un diagrama de clases describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y relaciones entre ellas. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y desarrollo de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejara en el sistema.

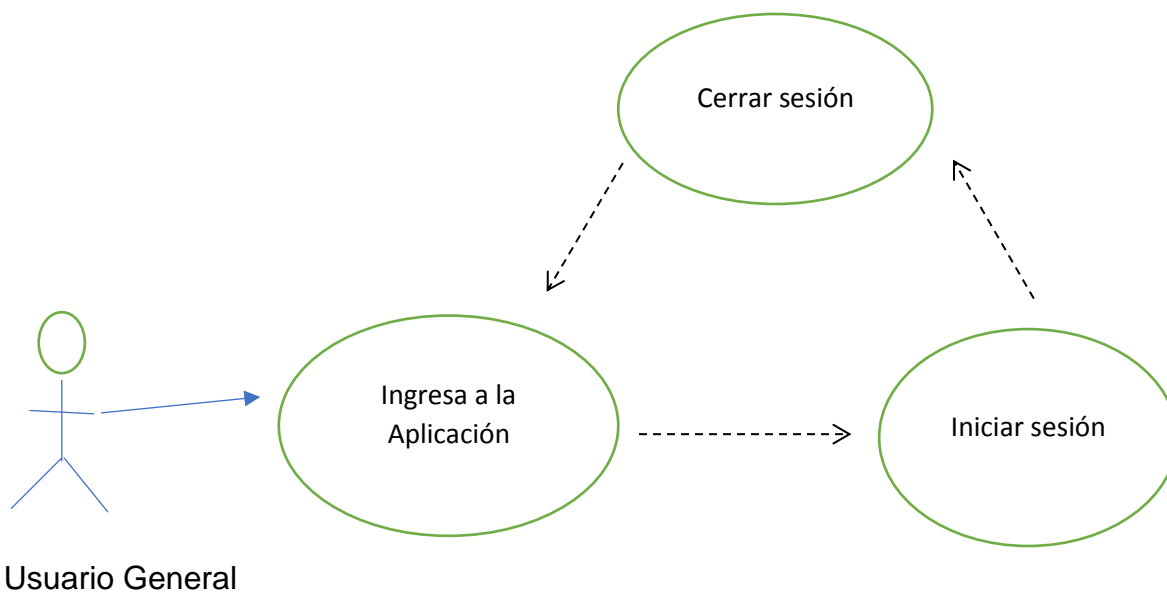
Dentro del sistema HistoUnad encontramos los siguientes paquetes.



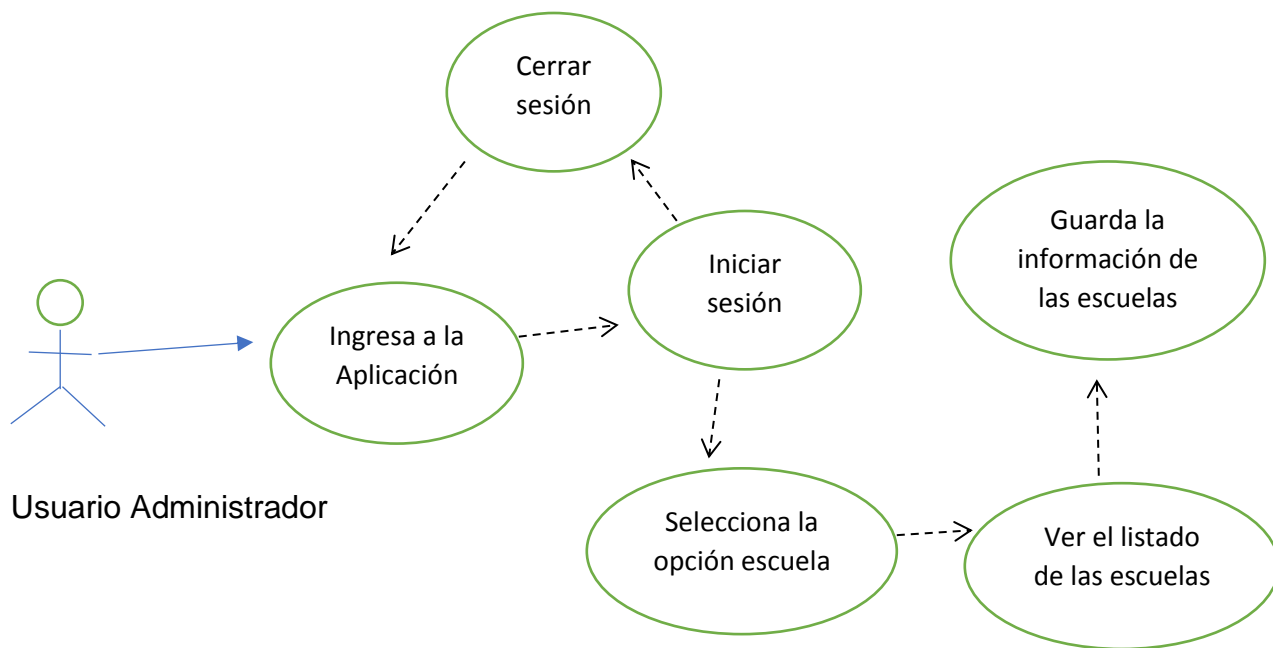
Fuente: Autor

4.4. Diagrama de Casos de Uso

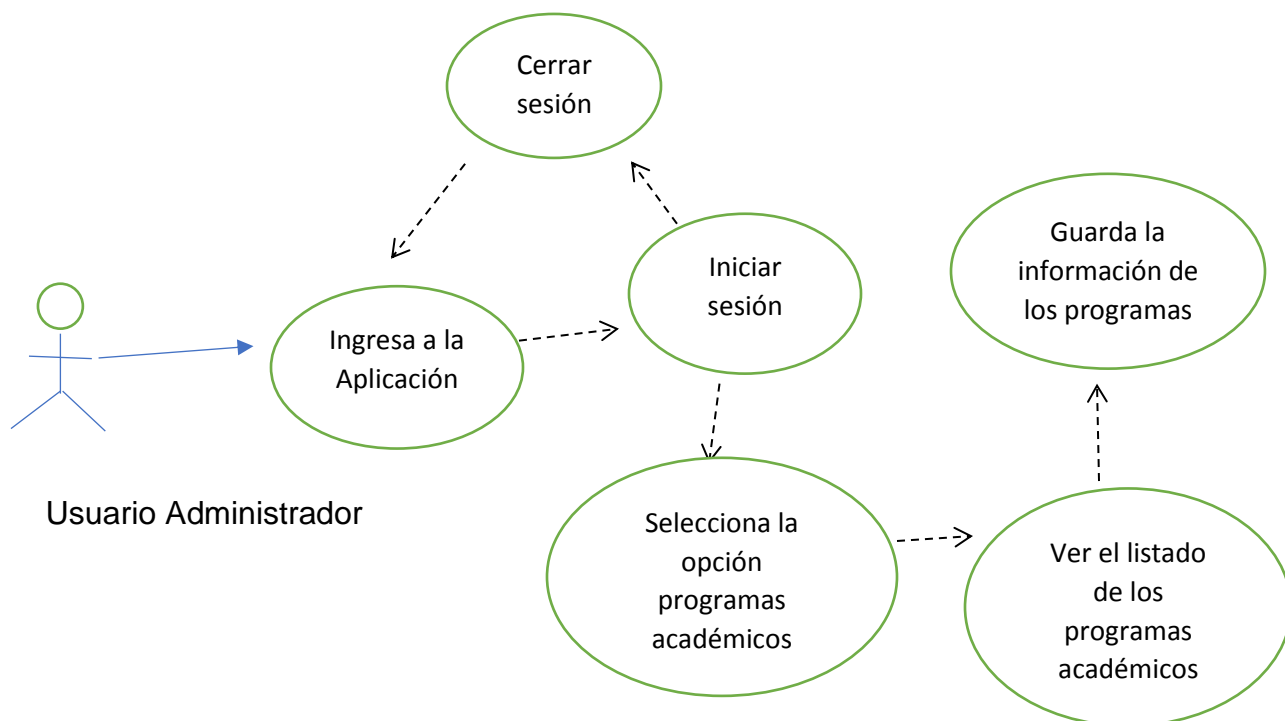
4.4.1. Diagrama de Casos de Uso Inicio de Sesión en la aplicación



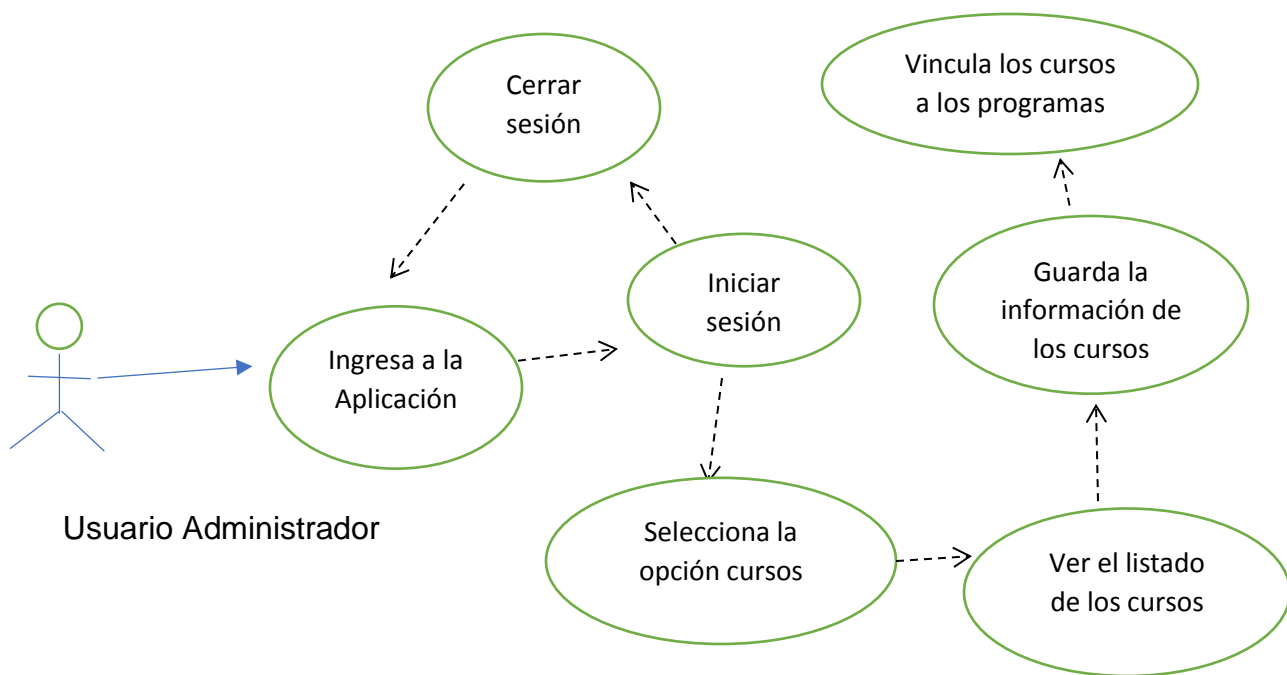
4.4.2. Diagrama de casos del Uso Escuelas



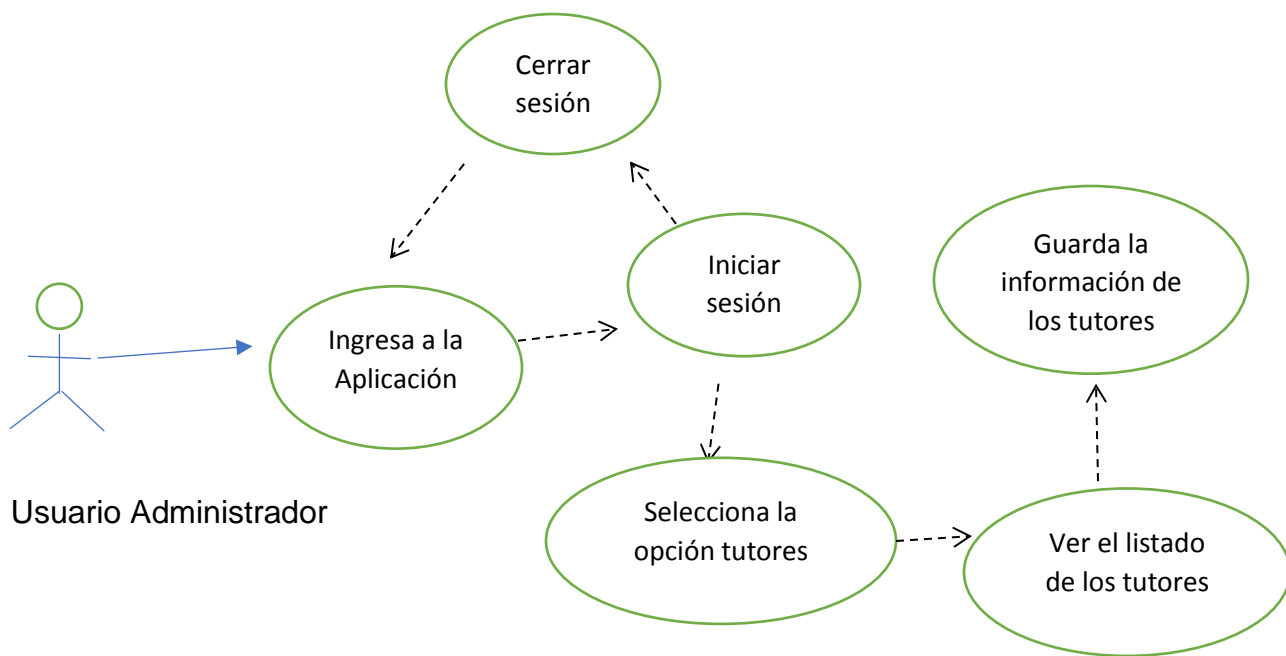
4.4.3. Diagrama de casos del Uso Programas



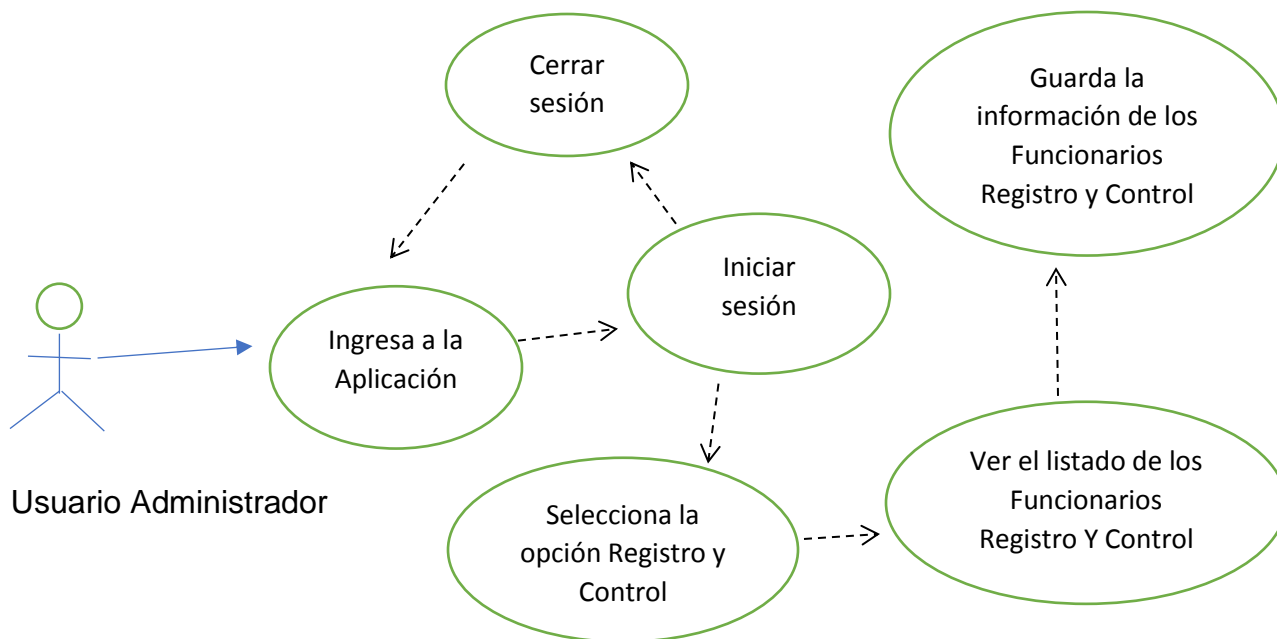
4.4.4. Diagrama de casos del Uso Cursos



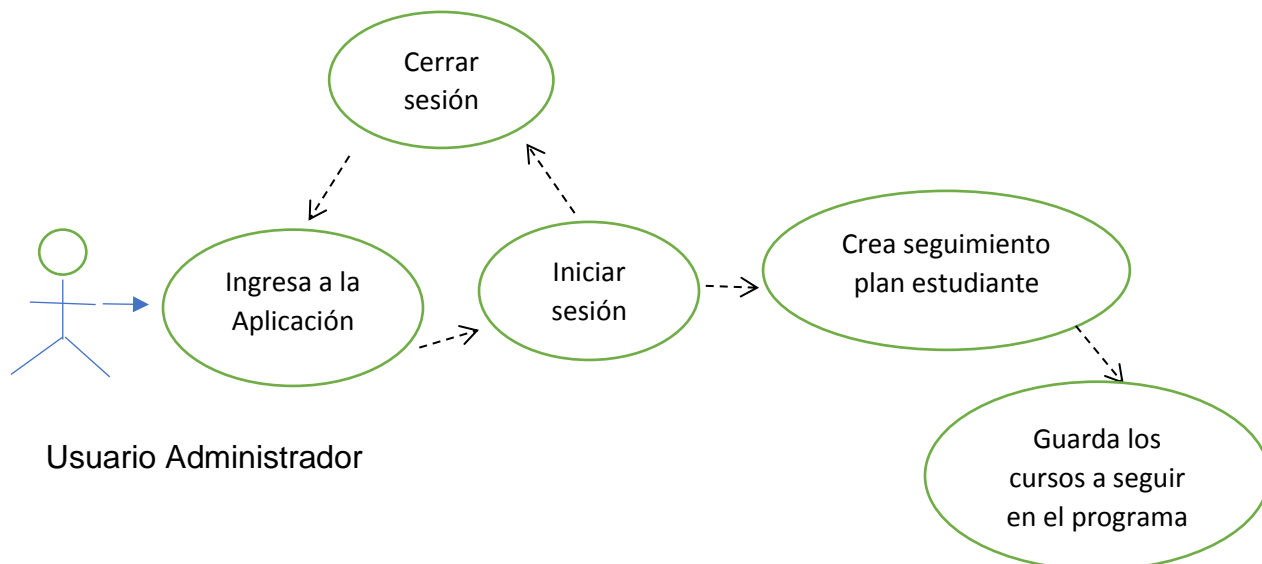
4.4.5. Diagrama de casos del Uso Tutores



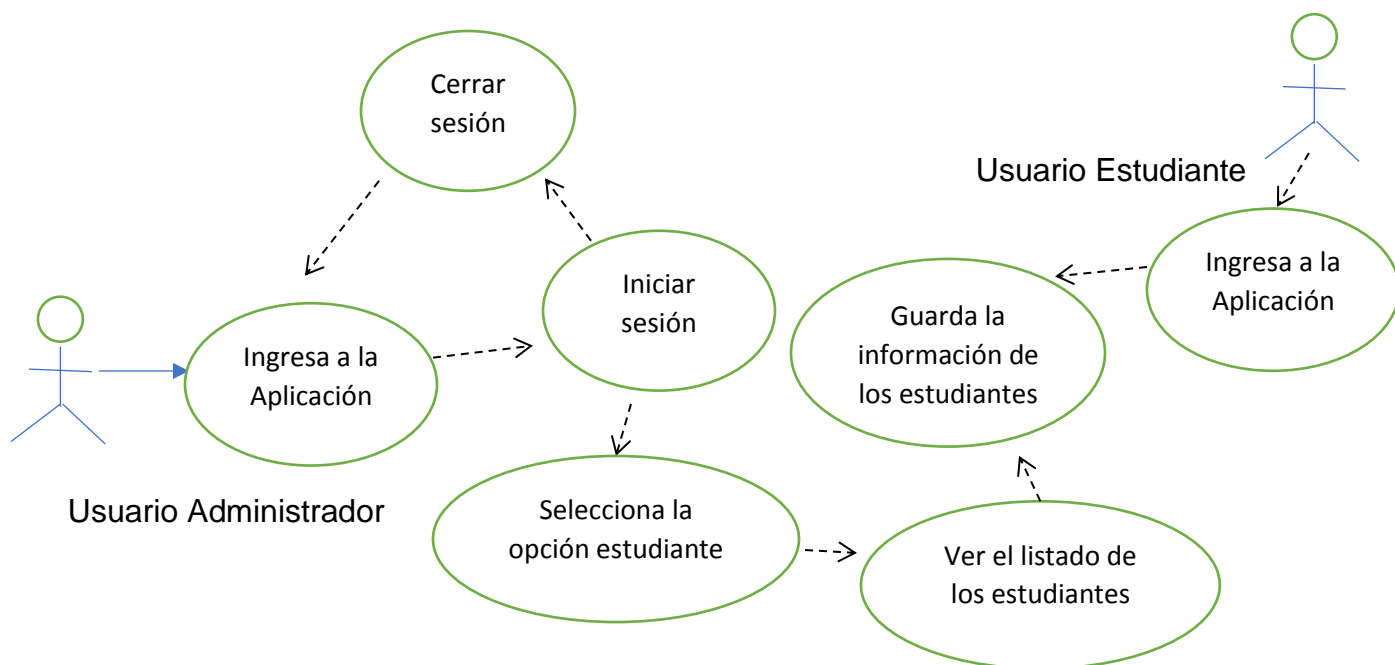
4.4.6. Diagrama de casos del Uso Registro y Control



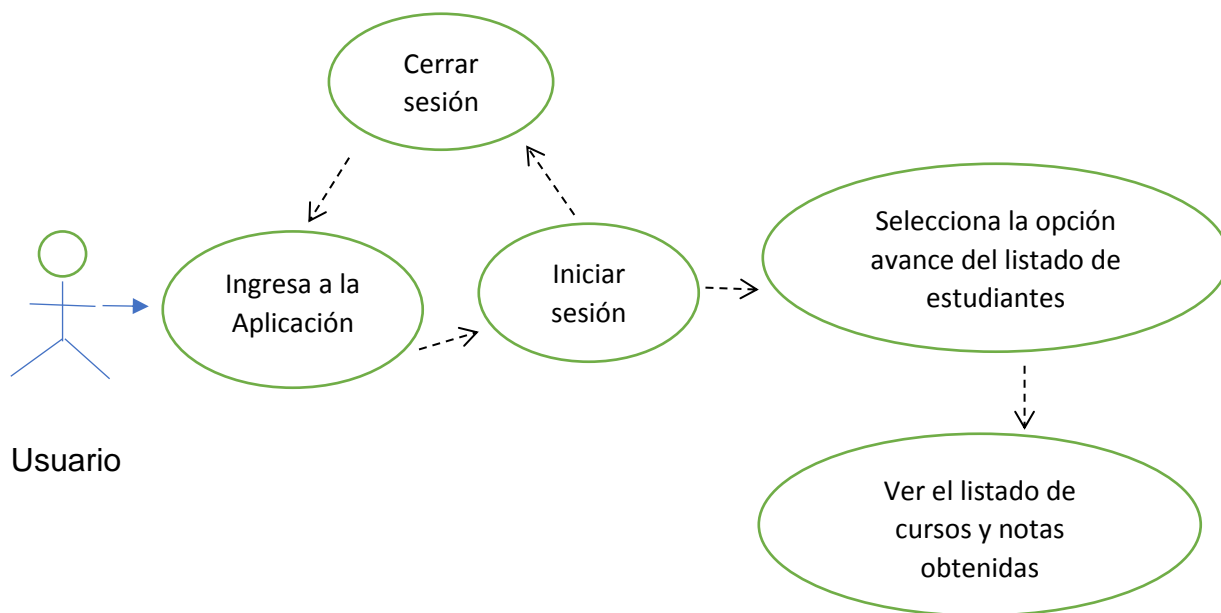
4.4.7. Diagrama de casos del Uso Plan de estudio



4.4.8. Diagrama de casos del Uso Estudiantes

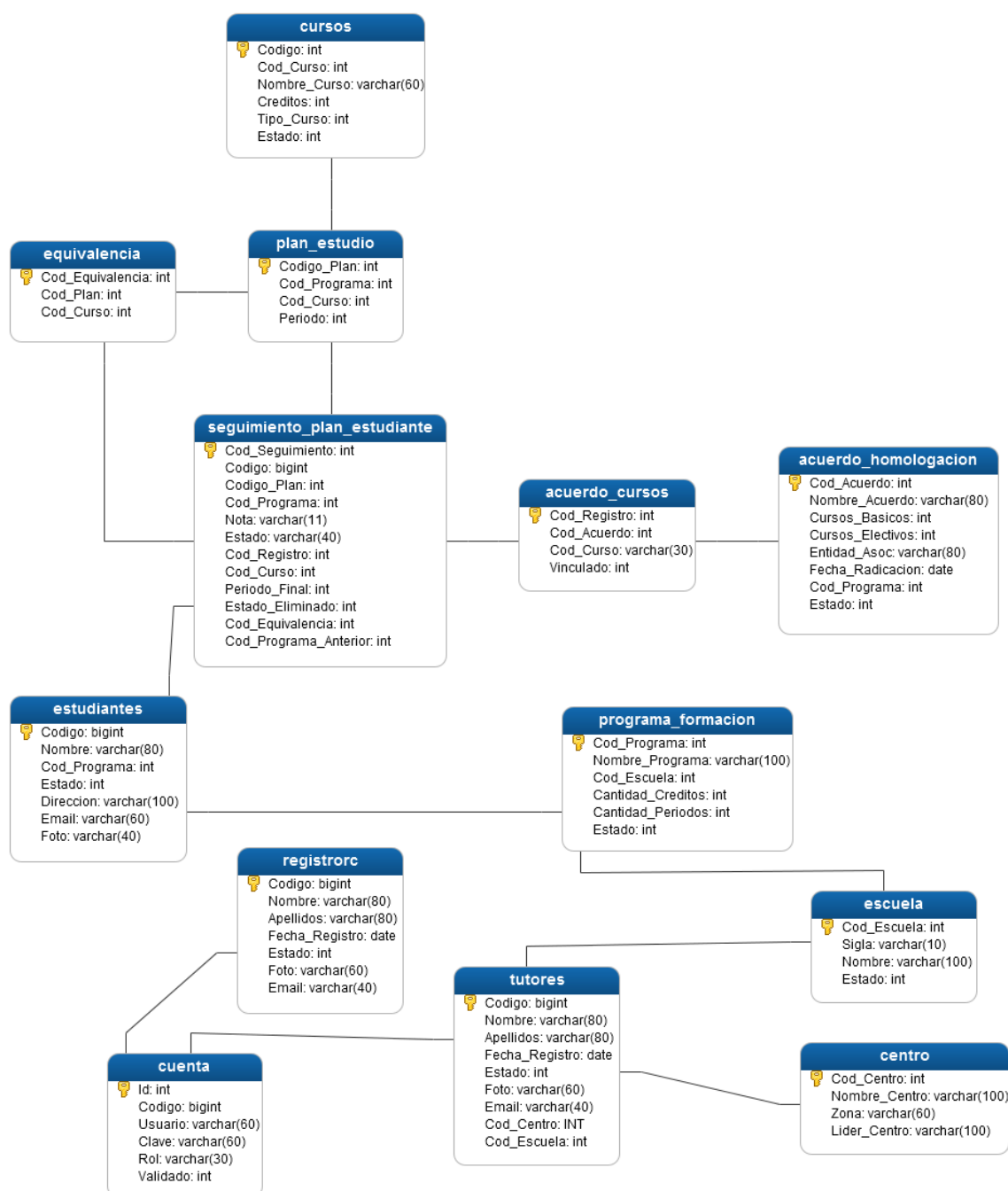


4.4.9. Diagrama de casos del Uso Avance académico



4.5. Diagrama Entidad-Relación de la BD HistoUNAD.

Mediante este diagrama se podrá representar la base de datos de la Plataforma HistoUNAD, en donde se almacenará la información de cada estudiante y tutor del centro UNAD URD La Plata, podemos notar que existen tablas que se relacionan con otras mediante llaves foráneas. Este modelado pretende detallar la interacción de los diferentes componentes de la base de datos de la aplicación HistoUNAD.



Fuente: Autor

4.6. Diccionario de la base de datos

Diccionario de datos contiene el detalle de los parámetros de diseño para cada uno de los campos en las tablas construidas en la base de datos HistoUNAD.

Tabla 19 – Entidad Centro

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Cod_Centro	int	11	Código del centro
Nombre_Centro	varchar	100	Nombre del centro
Zona	varchar	60	Zona al cual pertenece el centro
Lider_Centro	varchar	100	Nombre del líder del centro

Fuente: Autor

Tabla 20 – Entidad tutores:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Codigo	bigint	20	Código del tutor
Nombre	varchar	80	Nombre del tutor
Apellidos	varchar	80	Apellido del tutor
Fecha_Registro	date		Fecha del registro
Estado	int	11	Estado del tutor
Foto	varchar	60	Foto del tutor
Email	varchar	40	Correo electrónico del tutor
Cod_Escuela	int	11	Escuela al cual pertenece el tutor
Cod_Centro	Int	11	Centro al cual pertenece el tutor

Fuente: Autor

Tabla 21 – Entidad escuela:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Cod_Escuela	int	11	Código de la escuela
Sigla	varchar	10	Sigla de la escuela
Nombre	varchar	100	Nombre de la escuela
Estado	Int	11	Estado de la escuela

Fuente: Autor

Tabla 22 – Entidad programa_formacion:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Cod_Programa	int	11	Código del programa
Nombre_Programa	varchar	100	Nombre del programa
Cod_Escuela	int	11	Código de la escuela
Cantidad_Creditos	int	11	Cantidad total de créditos
Observaciones	varchar	200	Observaciones para el programa
Estado	int	11	Estado actual del programa

Fuente: Autor

Tabla 23 – Entidad acuerdo_cursos:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Cod_Registro	int	11	Código del registro
Cod_Acuerdo	int	11	Código del acuerdo de homologación
Cod_Curso	varchar	30	Código del curso
Vinculado	Int	11	Estado del curso con relación al acuerdo

Fuente: Autor

Tabla 24 – Entidad acuerdo_homologacion:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Cod_Acuerdo	int	20	Código del acuerdo
Nombre_Acuerdo	varchar	80	Nombre del acuerdo de homologación
Cursos_Basicos	int	11	Cantidad de créditos básicos
Cursos_Electivos	int	11	Cantidad de créditos electivos
Entidad_Asoc	varchar	80	Entidad asociada al acuerdo
Fecha_Radicacion	date		Fecha de radicación del acuerdo
Cod_Programa	int	11	Código del programa
Estado	int	11	Estado del acuerdo de homologación

Fuente: Autor

Tabla 25 – Entidad cursos:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Codigo	int	11	Código auto numérico del curso
Cod_Curso	int	11	Código del curso
Nombre_Curso	varchar	60	Nombre del curso
Creditos	int	11	Cantidad de créditos del curso
Tipo_Curso	int	11	Tipo de curso
Estado	int	11	Estado del curso

Fuente: Autor

Tabla 26 – Entidad cuenta:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Id	int	11	Código auto numérico de la cuenta
Codigo	bigint	20	código de la cuenta de usuario
Usuario	varchar	60	Usuario de la cuenta
Clave	varchar	60	Clave de la cuenta
Rol	varchar	30	Rol de la cuenta
Validado	int	11	Estado actual de la cuenta

Fuente: Autor

Tabla 27 – Entidad estudiantes:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Codigo	bigint	20	Código del estudiante
Nombre	varchar	80	Nombre del estudiante
Cod_Programa	int	11	Código del programa
Estado	int	11	Estado del estudiante
Direccion	varchar	100	Dirección de residencia del estudiante
Email	varchar	60	Correo electrónico del estudiante
Foto	varchar	40	Foto del estudiante

Fuente: Autor

Tabla 28 – Entidad plan_estudio:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Codigo_Plan	int	11	Código auto numérico del plan
Cod_Programa	int	11	Código del programa académico
Cod_Curso	int	11	Código del curso
Periodo	Int	11	Periodo académico al cual pertenece el curso

Fuente: Autor

Tabla 29 – Entidad seguimiento_plan_estudiante:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Cod_Seguimiento	int	11	Código auto numérico del plan de seguimiento
Codigo	bigint	20	Código del estudiante
Codigo_Plan	int	11	Código del plan
Cod_Programa	int	11	Código del programa
Cod_Registro	int	11	Código del registro
Estado	varchar	40	Estado del registro
Cod_Curso	Int	11	Codigo del Curso
Periodo_Final	Int	11	Periodo final del curso dentro del plan del estudiante
Estado_Eliminado	Int	11	Estado validación del curso
Cod_Equivalencia	Int	11	Codigo del registro que es equivalente
Cod_Programa_Anterior	Int	11	Codigo del programa académico anterior al cambio

Fuente: Autor

Tabla 30 – Entidad registrorc:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Codigo	bigint	20	Código del funcionario RyC
Nombre	varchar	80	Nombre del funcionario RyC
Apellidos	varchar	80	Apellido del funcionario RyC
Fecha_Registro	date		Fecha del registro
Estado	int	11	Estado del funcionario RyC
Foto	varchar	60	Foto del funcionario RyC
Email	varchar	40	Correo electrónico del funcionario RyC

Fuente: Autor

Tabla 31 – Entidad equivalencia:

NOMBRE	TIPO	TAMAÑO	DESCRIPCION
Cod_Equivalencia	Int	11	Código de la equivalencia
Cod_Plan	Int	11	Código del Plan
Cod_Curso	Int	11	Código del curso

Fuente: Autor

CAPITULO 5

5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 32 – Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
Estudio del ambiente y recolección de la información	X					
Modelado de la Información	X					
Diseño y desarrollo del Aplicativo web		X	X	X		
Diseño y desarrollo del aplicativo móvil			X	X		
Etapas de pruebas y evaluación				X	X	
Capacitación de uso						X
Diseño material informativo manual de usuario y técnico						X
Integración y/o Despliegue						X

Fuente: Autor

6. RECURSOS REQUERIDOS

Tabla 33 – Recursos requeridos

RECURSO	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO
Equipo Humano	<ul style="list-style-type: none"> 1 estudiante del programa de Ingeniería de Sistemas UNAD La Plata Huila Julio Cesar Peláez (Analista y Programador) Tutores y funcionarios de Registro y Control de la UNAD UDR La Plata Huila 	Ninguno
Equipos y Software	HARDWARE	
	<ul style="list-style-type: none"> Computador Hp con disco duro 500 Gb memoria RAM 4 Gb o superior 	Equipo de Propiedad del estudiante \$ 1.200.000
	<ul style="list-style-type: none"> Conexión a internet: 1 MB. 	Pago mensual al proveedor de internet Movistar asumido por parte del estudiante \$ 45.000
	<ul style="list-style-type: none"> Celular de gama media BLU 5.0 C HD 	Equipo móvil de Propiedad del estudiante \$ 300.000
	<ul style="list-style-type: none"> Disco Duro Portable marca Toshiba 1 Tera de almacenamiento 	Dispositivo portable de Propiedad del estudiante \$ 150.000
	SOFTWARE	
	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de desarrollo Sublime Text 	Licencia gratis
	<ul style="list-style-type: none"> Servidor web con dominio y alojamiento de tipo Apache con espacio de almacenamiento ilimitado que soporte Base de datos MySQL, permita el editor de base de datos phpMyAdmin al igual que el intérprete web para PHP, HTML, AJAX, jQuery, JSON, JAVASCRIPT 	Pago mensual al proveedor de hosting Linux asumido por parte del estudiante \$18.999 cotizado mediante el plan mensual premium de hostinger Colombia.

	<ul style="list-style-type: none"> • PhoneGap 	Licencia gratuita y Open source
	<ul style="list-style-type: none"> • Filezilla versión 3.7.1 o superior 	Licencia Gratis
	<ul style="list-style-type: none"> • Navegador: Mozilla Firefox/Google Chrome 	Licencia Gratis
	<ul style="list-style-type: none"> • Servidor local Apache AppServ 8.5.0 	Licencia Gratis
Viajes y Salidas de Campo	Visitas a las instalaciones de la UNAD para observar el proceso y para la realización de las indagaciones al personal involucrado	Ninguno
Materiales y suministros	No aplica	Ninguno
Bibliografía	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> • Docs.phonegap.com. (2017). PhoneGap API Documentation. [online] Available at: http://docs.phonegap.com/en/2.0.0/index.html [Accessed 19 Junio 2017]. • Json.org. (2017). JSON. [online] Available at: http://www.json.org [Accessed 19 Junio 2017]. • Jquerymobile.com. (2017). jQuery Mobile: Demos and Documentation. [online] Available at: http://jquerymobile.com/demos/1.1.1/ [Accessed 19 Junio 2017].
TOTAL		

Fuente: Autor

7. RESULTADOS

Tabla 34 – Resultados/Productos

RESULTADO/PRODUCTO ESPERADO	INDICADOR	BENEFICIARIO
Aplicación web HistoUNAD	<ul style="list-style-type: none"> • Eficacia: Se anticipa la solución a los inconvenientes que cada estudiante presenta en relación con el problema arriba mencionado. • Comodidad: Aplicación responsive y amigable con cada uno de los requerimientos de los estudiantes de la UNAD con relación con el proceso formativo de cada uno. • Producto: Aplicación web disponible diseñada utilizando los lenguajes de programación más usados en la actualidad como son php, Ajax, jquery. 	Estudiantes, tutores y funcionarios de Registro y Control de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD UDR La Plata
Aplicación móvil multiplataforma HistoUNAD	<ul style="list-style-type: none"> • Versatilidad: Disponibilidad del aplicativo para un 90% de las plataformas móviles vigentes actualmente en el mercado. • Calidad: Aplicación diseñada bajo los estándares de calidad de software. • Producto: Producto gratuito disponible para todos los actores del proceso formativo en la UNAD UDR La Plata Huila. 	Estudiantes, funcionarios de Registro y Control y tutores de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD UDR La Plata

Fuente: Autor

8. PROYECCIÓN

Como proyección se plantea ampliar las opciones que ofrece actualmente esta herramienta, estas proyecciones se listarán a continuación según su prioridad y se espera se implementen paulatinamente después de la publicación de la aplicación:

- Que se implemente como una política Institucional a nivel de la Zona Sur de la UNAD.
- Que se convierta en una buena práctica dentro del sistema de gestión de calidad de la UNAD.
- Que de acuerdo a la aceptación que tenga el aplicativo se pueda sincronizar de forma automática con la Data que maneja Registro y Control académico.
- Implementar módulos maestros para el mantenimiento y actualización de las bases de datos por parte de la UNAD.

9. CONCLUSIONES

- Se obtuvo una aplicación móvil y web que facilita el control y seguimiento del historial académico de los estudiantes de la UNAD UDR La Plata Huila.
- Se reconoció este proyecto como una herramienta que contribuye al bienestar de los estudiantes de la UNAD UDR La Plata Huila mediante la utilización de una infraestructura tecnológica avanzada y soportada por las nuevas tecnologías.
- Se logró identificar las ventajas que ofrece la aplicación al agrupar los planes de estudio, que actualmente maneja la universidad con relación a otras herramientas poco dinámicas para el estudiante.
- Se permitió reconocer el alcance que puede tener esta aplicación, al analizar la proyección sobre la UNAD principalmente para la Sede La Plata Huila dado que esta es una herramienta que fortalece las plataformas ya existentes.

10. BIBLIOGRAFIA

MinTIC. (2011). Obtenido de <http://culturayeconomia.org/wp-content/uploads/PoliticaContenidosDigitales.pdf>

Docs.phonegap.com. (2017). PhoneGap API Documentation. [online] Available at: <http://docs.phonegap.com/en/2.0.0/index.html> [Accessed 19 Junio 2017].

Json.org. (2017). JSON. [online] Available at: <http://www.json.org> [Accessed 19 Junio 2017].

Jquerymobile.com. (2017). jQuery Mobile: Demos and Documentation. [online] Available at: <http://jquerymobile.com/demos/1.1.1/> [Accessed 19 Junio 2017].

Wikipedia, C. (2018). Obtenido de http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Aplicaci%C3%B3n_m%C3%B3vil&oldid=81110432.

Wikipedia, C. (2018). Obtenido de <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Android&oldid=81166019>.

Wikipedia, C. (2018). Obtenido de http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=M%C3%A1quina_virtual&oldid=80560996.